

# 特許協力条約

PCT

REC'D 17 NOV 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 EN-76-PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/004280	国際出願日 (日.月.年) 11.03.2005	優先日 (日.月.年) 11.03.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. <sup>7</sup> B41J2/415		
出願人 (氏名又は名称) 有限会社福岡テクノ研工業		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a.  附属書類は全部で 16 ページである。

補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b.  電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。  
(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

第I欄 国際予備審査報告の基礎  
 第II欄 優先権  
 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成  
 第IV欄 発明の単一性の欠如  
 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明  
 第VI欄 ある種の引用文献  
 第VII欄 国際出願の不備  
 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28.09.2005	国際予備審査報告を作成した日 02.11.2005
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 尾崎 俊彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3261
	2P 9110

## 第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

出願時の言語による国際出願

出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文

国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))

国際公開 (PCT規則12.4(a))

国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

出願時の国際出願書類

明細書

第1, 4-7, 11-13, 17, 18, 20-33 ページ、出願時に提出されたもの  
 第2-3/1, 8-10/1, 14-16, 19 ページ\*、28.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

請求の範囲

第7-10 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第1-6 項\*、28.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 付けて国際予備審査機関が受理したもの

図面

第1-11 ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第12 ページ/図\*、28.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 付けて国際予備審査機関が受理したもの

配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3.  補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
 配列表に関するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4.  この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
 配列表に関するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-10	有
	請求の範囲	無
進歩性 (I S)	請求の範囲 1-10	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-10	有
	請求の範囲	無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1 : JP 2003-326756 A (有限会社福岡テクノ研工業) 2003.11.19

請求の範囲1-10に係る発明は、国際調査報告書で引用された何れの文献にも開示されておらず、新規性を有する。

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

#### [0003]

しかしながら、(特許文献1)の画像形成装置は、イオン発生装置を備えたデジタルペーパ対応機や、光学系を不要とする静電潜像形成方式の普通紙対応機の基本概念の開示に止まっていた。つまり、(特許文献1)で開示した画像形成装置では、印字ヘッドの具体的な形状等について開示していなかった。特に、デジタルペーパ等の厚めの記録媒体に記録を行うのに適した印字ヘッドの具体的な仕様の検討が望まれていた。

デジタルペーパ等の書き換え可能な記録媒体は、概ね数千回程度の反復使用を想定しており、このような苛酷な耐久性能を満たすには、使用に際して記録媒体自体に極力歪を発生させないために、記録媒体が湾曲しない状態で書き込み可能な水平プリンタ対応型の印字ヘッドを開発する必要があるという課題を有していた。

また、静電潜像形成方式の普通紙対応機で静電潜像担持体に静電潜像を書き込む際にも、ドラム型やベルト型等の多種多様な静電潜像担持体(被イオン照射体)の形状に対応した印字ヘッドを開発する必要があるという課題を有していた。

#### [0004]

本発明は上記従来の課題を解決するもので、小型で量産性に優れ、放電制御が容易で信頼性に優れると共に、記録媒体が湾曲しない状態で書き込み可能な実用性に優れる水平プリンタ対応型の印字ヘッドの提供、及び静電潜像担持体に対する印字ヘッドの設置自在性に優れ、多種多様な形状の静電潜像担持体に対し最適な位置から静電潜像を形成できる汎用性、画像品質の信頼性に優れる印字ヘッドを備えた画像形成装置の提供を目的とする。

### 課題を解決するための手段

#### [0005]

上記課題を解決するために本発明の印字ヘッド及びそれを備えた画像形成装置は、以下の構成を有している。

本発明の請求項1に記載の印字ヘッドは、発熱体を有する発熱部と前記発熱体の発熱を制御するドライバICとを有する加熱手段と、前記発熱体に対応して配設された放電電極を有する放電部とを備え、前記発熱部と前記放電部が絶縁された加熱放電方式の放電制御装置を搭載し、前記放電電極の配置面と前記ドライバICの配置面とが

同一平面上にない構成を有している。

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) 加熱手段が発熱体を有する発熱部と発熱体の発熱を制御するドライバICを備えているので、発熱体の発熱を制御することで発熱した発熱体に対応する放電電極を加熱することができる。

(2) 放電制御電圧（印加しただけでは放電が起こらないで、加熱することにより放電が起こる電圧域を言う）が印加された放電電極を発熱体で加熱制御することにより、加熱された放電電極から熱電子が放出されると共に放電や発光が起こり、イオン生成可能な雰囲気中においてイオンが照射される。

(3) 加熱手段で発熱体による放電電極の加熱時間を制御することにより、放電電極における放電時間を制御することができ、放電によるイオン発生量や発光量を制御することができる。

(4) 放電制御装置により加熱時間を制御するだけでイオン発生量を制御できるので、イオンが照射される被イオン照射体上での面積階調が容易になり、画像品質を向上させることができる。

(5) 放電電極の配置面とドライバICの配置面とが同一平面上にないようにすることで、放電電極の配置面をドライバICの配置面と同一平面上に形成するという、ドライバICの軸（くびき）から放電電極の配置面を解き放つことができ、多種多様な形状の静電潜像担持体や記録媒体に対する放電電極の配置の自由度を増大させることができ、汎用性を向上させることができる。

#### [0006]

ここで、放電部は、発熱体に対向して櫛歯状に分割された複数の放電電極の一端部を共通電極で接続したり、複数の放電電極の両端部を共通電極で接続し梯子状に形成したりできる。放電電極近傍に共通電極を設けることで、放電電極の放熱面積の拡大及び、熱容量の増大により、放電電極の冷却効果、加熱停止に対する応答性が向上し、また、抵抗値の低減により常に安定した電圧を印加できるので、放電の安定性等を更に向上させることができる。

放電電極を櫛歯状に形成する場合、放電電極の形状は、略矩形状、台形状、半円形状あるいはこれらを組合せた形状等に形成することができる。また、放電電極の一部をスリット等で分割したり、周縁部に凹凸部を形成したりすることで放電電極の縁周辺の周長を増加させることができる。放電電極は縁周辺からの放電量が多いので、縁周辺の周長を長くすることで、放電電極からの放電量を増加させることができ、照射

されるイオン量や発光量を増加させることができ、放電制御装置の省エネルギー性、効率性に優れる。また、放電電極への印加電圧を小さく設定できるので、放電電極の長寿命性にも優れる。

る。

[0015]

[0016]

放電電極の配置面はドライバICの配置面と異なる面上で、放電電極を静電潜像担持体や記録媒体に対向させた際に、ドライバICと静電潜像担持体や記録媒体が干渉しない位置関係であればよい。具体的には、ドライバICが配置される基板の表面と略直交する基板の端面部、基板の表面に突出した略蒲鉾型等の隆起部、基板の表面と略鈍角をなす基板の縁部等に放電電極を配置するものが好適に用いられる。また、基板の表面側に配置した放電電極の配置面より低くなるように基板に段差部や傾斜部を形成してドライバICを配置したり、放電電極を基板の表面側に配置し、ドライバICを基板の端面や裏面に配置したりしてもよい。

[0017]

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の印字ヘッドであって、前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の端面部に前記放電電極が配置された端面型である構成を有している。

この構成により、請求項1の作用に加え、以下のような作用を有する。

(1) ドライバICが配置された基板の端面部に放電電極を配置し、ドライバICと放電電極とが略直角をなすように配置することにより、特にデジタルペーパ等のように湾曲させない方がよい記録媒体を直線状に搬送することができ、水平プリンタに好適に用いることができる。

(2) 放電電極の配置方式が端面型であることにより、静電潜像担持体や記録媒体に対向する部分の幅を狭くでき、水平方向に嵩張らずに配置することができるので、特に多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができ汎用性に優れる。

## [0018]

ここで、放電電極の配置方式が端面型の場合、放電部の少なくとも放電電極を基板の端面部に配置し、ドライバICを基板の表面に配設する。このとき、基板の端面部を略円弧状に形成することが好ましい。これにより、基板の端面部から表面側にかけて配置される放電電極や発熱部絶縁膜、発熱部とドライバICを接続するためのリードパターン等を緩やかな曲面上に形成することができ、亀裂や断線等の発生を防止でき信頼性に優れる。基板の端面部を基板の表面側に折曲する等して基板を略L字型やく字型に形成したものも端面型に含まれる。

## [0019]

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の印字ヘッドであって、前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の縁部に前記基板の表面と鈍角をなすように前記放電電極が配置されたエッジ型である構成を有している。

この構成により、請求項1の作用に加え、以下のような作用を有する。

(1) ドライバICが配置された基板の縁部に放電電極を配置し、ドライバICと放電電極とが鈍角をなすように配置することにより、特にデジタルペーパ等のように湾曲させない方がよい記録媒体を直線状に搬送することができ、水平プリンタに好適に用いることができる。

(2) 放電電極の配置方式がエッジ型であることにより、高さ方向に嵩張らずに配置することができ、多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができ汎用性に優れる。

ここで、放電電極の配置方式がエッジ型の場合、放電部の少なくとも放電電極を傾斜状に面取りされた基板の縁部に配置し、ドライバICを基板の表面に配設する。ドライバICと放電電極とを鈍角をなすように配置することにより、端面型と同様の作用を得ることができる。

## [0020]

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の印字ヘッドであって、前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の表面に形成された隆起部の隆起面に前記放電電極が配置された隆起型である構成を有している。

この構成により、請求項1の作用に加え、以下のような作用を有する。

(1) ドライバICが配置された基板の表面に形成された隆起部の隆起面に放電電極を配置することにより、特にデジタルペーパ等のように湾曲させない方がよい記録媒体

を直線状に搬送することができ、水平プリンタに好適に用いることができる。

(2) 放電電極の配置方式が隆起型であることにより、高さ方向に嵩張らずに配置することができ、多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができ汎用性に優れる。

[0021]

ここで、隆起型は放電電極が形成された基板の端面部を基板の表面側に折曲したものとみなすことができ、端面型の一形態と考えることができる。この隆起型はサーマルプリントヘッドの分野では新端面型と称されている。

放電電極は隆起部の隆起面に配置することができるが、静電潜像担持体や記録媒体の搬送路と干渉しないようにする必要がある。

放電電極を隆起部の頂部近傍に配置する場合、隆起部の頂部をドライバICの上面よりも上方に突出させることで、基板と静電潜像担持体や記録媒体を略平行に配置することができる。また、放電電極を隆起部のドライバICと反対側の隆起面に配置する場合、放電電極と静電潜像担持体や記録媒体が略平行となるように印字ヘッドを傾斜させることにより、静電潜像担持体や記録媒体とドライバIC等との干渉を防ぐことができる。

[0022]

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4の内いずれか1項に記載の印字ヘッドであって、前記放電部に電気的に接続され前記放電電極に対して放電制御電圧を供給する高圧基板を備えた構成を有している。

この構成により、請求項1乃至4の内いずれか1項の作用に加え、以下のような作用を有する。

(1) 放電部に電気的に接続された高圧基板を有することにより、放電制御電圧を印加するための電気配線を短くすることができ、信頼性を向上させることができる。

(2) 高圧基板を印字ヘッドと一体に取扱うことができ、電気配線の取り回しが不要なので画像形成装置への組込みが容易で量産性に優れる。

ここで、高圧基板はICカバーの背面等に配設することができる。放電部の共通電極と接続することで高圧基板から放電電極に対して放電制御電圧を供給することができる。特に、印字ヘッドを走査させて画像を形成する画像形成装置においては、高圧基板を印字ヘッドと一体に移動させることができるので、電気配線に負荷などがかかり難く、導通不良の発生を低減できる。

請求項 6 に記載の印字ヘッドは、発熱体を有する発熱部と前記発熱体の発熱を制御するドライバ I C とを有する加熱手段と、前記発熱体に対応して配設された放電電極を有する放電部とを備え、前記発熱部と前記放電部が絶縁された加熱放電方式の放電制御装置を搭載し、前記発熱部と前記放電部を有するヘッド基板が、放熱板に配設された構成を有している。

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) 加熱手段が発熱体を有する発熱部と発熱体の発熱を制御するドライバ I C を備えているので、発熱体の発熱を制御することで発熱した発熱体に対する放電電極を加熱することができる。

(2) 放電制御電圧（印加しただけでは放電が起こらないで、加熱することにより放電が起こる電圧域を言う）が印加された放電電極を発熱体で加熱制御することにより、加熱された放電電極から熱電子が放出されると共に放電や発光が起こり、イオン生成可能な雰囲気中においてイオンが照射される。

(3) 加熱手段で発熱体による放電電極の加熱時間を制御することにより、放電電極における放電時間を制御することができ、放電によるイオン発生量や発光量を制御することができる。

(4) 放電制御装置により加熱時間を制御するだけでイオン発生量を制御できるので、イオンが照射される被イオン照射体上での面積階調が容易になり、画像品質を向上させることができる。

(5) ヘッド基板を放熱板に配設することで発熱部で発生した熱を速やかに放熱板に吸収し、放熱板から放熱することができるので、発熱部の急速冷却が可能で加熱停止に対する応答性を向上させることができると共に、ドライバ I C 等を熱から守ることができ信頼性に優れる。

することができる制御性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(4) 放電制御装置によりイオン発生量を制御するだけで、イオンが照射される被イオン照射体上での面積階調を容易に行うことができ、画像品質を向上させることができ、高品質で信頼性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(5) 放電電極の配置面とドライバICの配置面とが同一平面上にないようにすることで、設計及び製造上の制約を低減でき、多種多様な形状の静電潜像担持体や記録媒体に対する放電電極の配置の自由度を増大させることができる設計自在性、汎用性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

[0030]

[0031]

請求項2に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 放電電極の配置方式が端面型であることにより、記録媒体とドライバIC等を干渉させることなく、記録媒体を直線状に搬送することができる水平プリンタに好適な印字ヘッドを提供することができる。

(2) 放電電極の配置方式が端面型であることにより、静電潜像担持体や記録媒体に對向する部分の幅を狭くし、水平方向に嵩張ることなく配置することができ、特に多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができる汎用性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

[0032]

請求項3に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 放電電極の配置方式がエッジ型であることにより、記録媒体とドライバIC等を干渉させることなく、記録媒体を直線状に搬送することができる水平プリンタに好適な印字ヘッドを提供することができる。

(2) 放電電極の配置方式がエッジ型であることにより、高さ方向に嵩張らずに配置することができ、多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができる汎用性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

[0033]

請求項4に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、以下のような効果を有す

る。

(1) 放電電極の配置方式が隆起型であることにより記録媒体とドライバ I C 等を干渉させることなく、記録媒体を直線状に搬送することができる水平プリンタに好適な印字ヘッドを提供することができる。

(2) 放電電極の配置方式が隆起型であることにより、高さ方向に嵩張らずに配置することができ、多種多様な形状の静電潜像担持体に対応することができる汎用性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

#### [0034]

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 1 乃至 4 の内いずれか 1 項の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 放電部に放電制御電圧を印加するための高圧基板と放電部とを短い配線で電気的に接続して一体に取扱うことができるので、電気配線の取り回しが不要で画像形成装置への組込みが容易で量産性に優れ、特に印字ヘッドを走査させて画像を形成する際に電気配線に負荷などがかかり難く、導通不良の発生を低減できる信頼性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

請求項 6 に記載の発明によれば、以下のような効果を有する。

(1) 加熱手段が、発熱体に選択的に通電して発熱体の発熱を制御するドライバ I C を備えているので、発熱体の発熱を低電圧で制御することで発熱した発熱体に対応する放電電極を加熱してイオン照射を制御できる小型で量産性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(2) 放電制御電圧（印加しただけでは放電が起こらないで、加熱することにより放電が起こる電圧域を言う）が印加された放電電極を発熱体で加熱制御することにより、加熱された放電電極から熱電子が放出されると共に放電や発光が起こり、イオン生成可能な雰囲気中においてイオン照射して画像を形成できる省エネルギー性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(3) 加熱手段で発熱体による放電電極の加熱時間を制御することにより、放電電極における放電時間を制御することができ、放電によるイオン発生量や発光量を制御することができる制御性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(4) 放電制御装置によりイオン発生量を制御するだけで、イオンが照射される被イオン照射体上での面積階調を容易に行うことができ、画像品質を向上させることができ

きる高品質で信頼性に優れた印字ヘッドを提供することができる。

(5) ヘッド基板を放熱板に配設することで発熱部で発生した熱を速やかに放熱板に吸収し、放熱板から放熱することができるので、発熱部の急速冷却が可能で加熱停止に対する応答性を向上させることができると共に、ドライバIC等を熱から守ることができ信頼性に優れる。

#### [0035]

請求項7に記載の発明によれば、以下のような効果を有する。

(1) 印字ヘッドからの放電によるイオンの照射や発光により画像を形成することができる画像形成のプロセスが簡素で生産性に優れた画像形成装置を提供することができる。

(2) 放電によるイオンの照射や発光により、各種記録媒体に静電潜像や可視像を形成することができる汎用性に優れた画像形成装置を提供することができる。

#### [0036]

請求項8に記載の発明によれば、請求項7の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 印字ヘッドからの放電により、記録媒体の内部に非接触で可視像を形成することができ、部品点数が少なく、記録媒体へのダメージも必要最低限に押えることができる量産性、実用性、信頼性に優れた画像形成装置を提供することができる。

#### [0037]

請求項9に記載の発明によれば、請求項7の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) 印字ヘッドからのイオンの照射により静電潜像担持体の表面に形成した静電潜

像で記録媒体を静電現像して可視像を形成することができるので、印字ヘッドと記録媒体が直接対向せず、印字ヘッドの汚れを防止できる実用性、信頼性に優れた画像形成装置を提供することができる。

#### [0038]

請求項10に記載の発明によれば、請求項9の効果に加え、以下のような効果を有する。

(1) イオンの照射により表面に静電潜像が形成される静電潜像担持体を有するので、ポリゴンミラー等の露光光学系を必要とせず、部品点数が少なく構造が簡素な小型で量産性に優れた画像形成装置を提供することができる。

(2) 顕像化手段により静電潜像担持体の表面に形成された可視像を転写手段で印字媒体に転写することができ、普通紙の他、OHPシート、光沢紙等の様々な印字媒体に印字が可能な汎用性、実用性に優れた画像形成装置を提供することができる。

(3) イオンの照射による選択的帶電（静電潜像形成帶電）のみで静電潜像が形成できる静電潜像担持体は感光体である必要がないので、素材の選択の幅が広く汎用性、量産性に優れ、特に静電潜像担持体として絶縁体を用いた場合、長寿命性に優れた画像形成装置を提供することができる。

#### 図面の簡単な説明

##### [0039]

[図1] (a) 実施の形態1における印字ヘッドの使用状態を示す模式側面図 (b) 実施の形態1における印字ヘッドを示す要部模式斜視図

[図2] 実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の模式平面図

[図3] (a) 図2のA-A線矢視模式断面図 (b) 図2のB-B線矢視模式断面図

[図4] 実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の分解模式斜視図

[図5] 実施の形態1における印字ヘッドの放電制御装置の構成図

[図6] 実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の発熱部形成工程を示す模式斜視図

[図7] 実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の放電部形成工程を示す模式斜視図

[図8] (a) 実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の第1の変形例を示す模式平面図 (b) 図8 (a) のC-C線矢視模式断面図

40b 接地電極部

40c 正電圧印加部

41 印字媒体

41a 表面

発明を実施するための最良の形態

[0041]

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1における印字ヘッド及びそれを備えた画像形成装置について、以下図面を参照しながら説明する。

図1(a)は実施の形態1における印字ヘッドの使用状態を示す模式側面図であり、図1(b)は実施の形態1における印字ヘッドを示す要部模式斜視図である。

図1中、1は本発明の実施の形態1における印字ヘッド、2はアルミニウム等の材質で形成した印字ヘッド1の放熱板、4はセラミック等の基板3に後述する発熱部や放電部5が積層され放熱板2に配設された印字ヘッド1のヘッド基板、5aは櫛歯状に形成された放電部5の複数の放電電極、5bは放電電極5aの一端部を接続する放電部5の共通電極、7はヘッド基板4とドライバIC6を備えた印字ヘッド1の放電制御装置、8は外部と電気的に接続するためのコネクタ9を備え放熱板2に配設されたプリント配線基板、10はドライバIC6及びプリント配線基板8を保護するために覆設されたICカバーである。

[0042]

次に、ヘッド基板の構造について詳細を説明する。

図2は実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の模式平面図であり、図3(a)は図2のA-A線矢視模式断面図であり、図3(b)は図2のB-B線矢視模式断面図であり、図4は実施の形態1における印字ヘッドのヘッド基板の分解模式斜視図である。

図2乃至図4中、11は複数の発熱用櫛歯電極11aに接続され基板3の上面に形成された発熱用共通導体パターン、11bは発熱用共通導体パターン11の上面に配設された発熱用共通電極、12は発熱用櫛歯電極11aと交互に基板3の上面に形成された発熱用個別電極、12aは発熱用個別電極12の端部に形成されたボンディングパッド、13は放電制御装置7の発熱部、13aは発熱用櫛歯電極11a及び発熱用個

## 請求の範囲

[1] (補正後) 発熱体を有する発熱部と前記発熱体の発熱を制御するドライバICとを有する加熱手段と、前記発熱体に対応して配設された放電電極を有する放電部とを備え、前記発熱部と前記放電部が絶縁された加熱放電方式の放電制御装置を搭載し、前記放電電極の配置面と前記ドライバICの配置面とが同一平面上にないことを特徴とする印字ヘッド。

[2] (補正後) 前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の端面部に前記放電電極が配置された端面型であることを特徴とする請求項1に記載の印字ヘッド。

[3] (補正後) 前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の縁部に前記基板の表面と鈍角をなすように前記放電電極が配置されたエッジ型であることを特徴とする請求項1に記載の印字ヘッド。

[4] (補正後) 前記放電電極の配置方式が、前記ドライバICが配置された基板の表面に形成された隆起部の隆起面に前記放電電極が配置された隆起型であることを特徴とする請求項1に記載の印字ヘッド。

[5] (補正後) 前記放電部に電気的に接続され前記放電電極に対して放電制御電圧を供給する高圧基板を備えたことを特徴とする請求項1乃至4の内いずれか1項に記載の印字ヘッド。

[6] (補正後) 発熱体を有する発熱部と前記発熱体の発熱を制御するドライバICとを有する加熱手段と、前記発熱体に対応して配設された放電電極を有する放電部とを備え、前記発熱部と前記放電部が絶縁された加熱放電方式の放電制御装置を搭載し、前記発熱部と前記放電部を有するヘッド基板が、放熱板に配設されたことを特徴とする印字ヘッド。

[7] 請求項1乃至6の内いずれか1項に記載の印字ヘッドを備えたことを特徴とする画像形成装置。

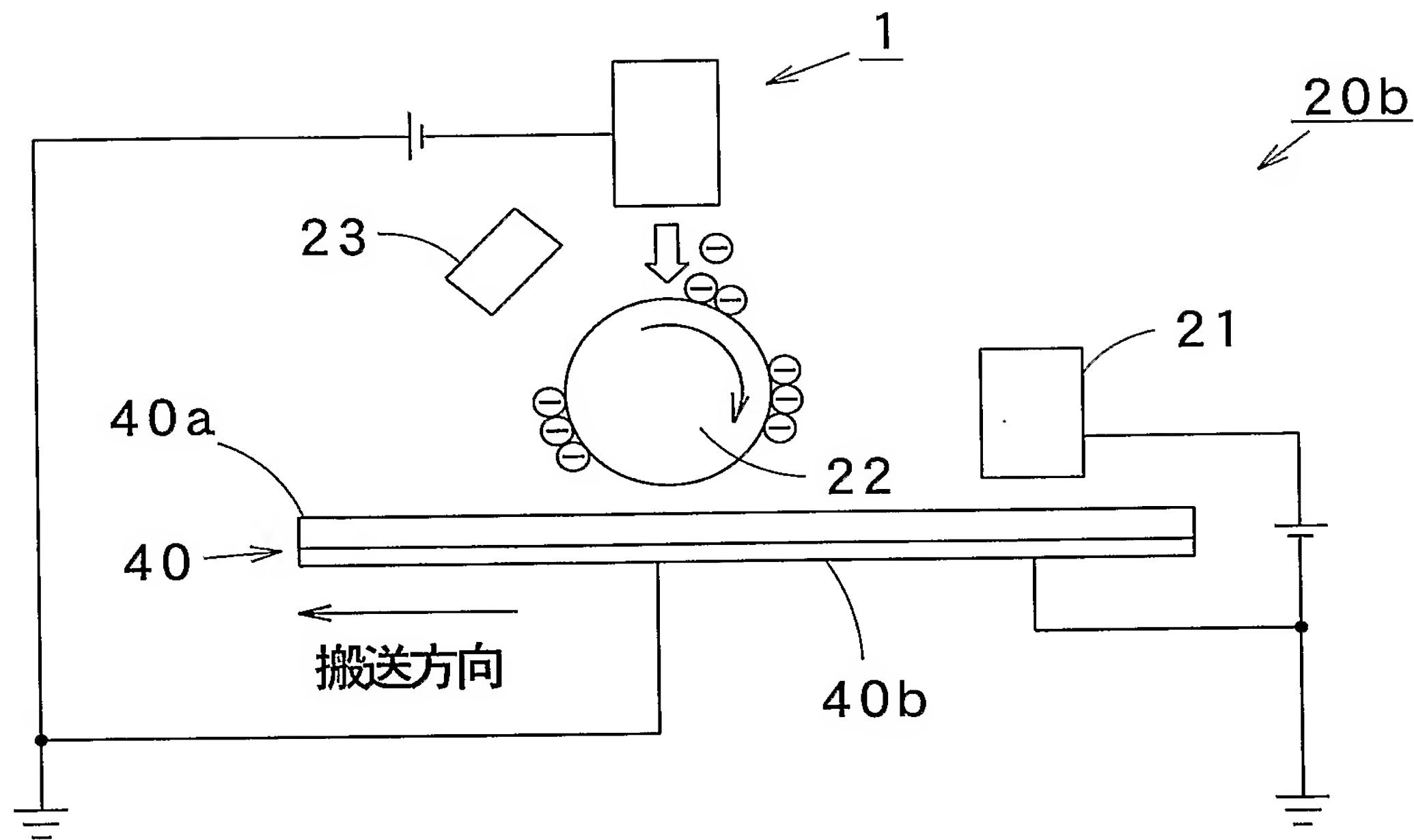
[8] 前記印字ヘッドの放電による電荷に反応して内部に可視像が出現する記録媒体に対して記録を行うことを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

[9] 前記印字ヘッドに対向する静電潜像担持体を備えたことを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

[10] 前記静電潜像担持体と、前記静電潜像担持体の表面に形成された静電潜像に基づいて前記静電潜像担持体の表面に可視像を形成する顕像化手段と、前

記可視像を印字媒体に転写する転写手段と、を備えたことを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

[四] 17]



[图 18]

